

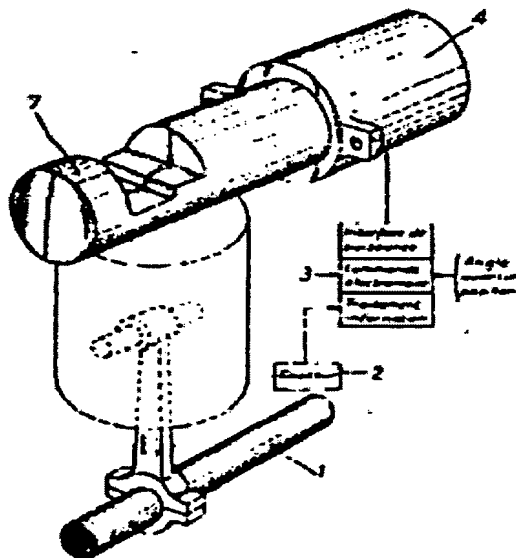
Device for controlling rotational drive, particularly for a combustion engine variable timing

Patent number: FR2608675
Publication date: 1988-06-24
Inventor: MINGERS THIERRY
Applicant: RENAULT (FR)
Classification:
- International: *F01L1/02; F01L1/356; F01L9/04; F01L1/02; F01L1/344; F01L9/04; (IPC1-7): F01L1/44*
- european: F01L1/02C; F01L1/02; F01L1/356; F01L9/04
Application number: FR19860018062 19861223
Priority number(s): FR19860018062 19861223

[Report a data error here](#)

Abstract of FR2608675

Device for controlling rotational drive of a receiving shaft at a speed which is synchronous or asynchronous with respect to that of a drive shaft, which comprises an electric motor 4 associated with a computer 3 and capable of being disengaged mechanically from this drive shaft. Application to the variable timing of a combustion engine.



(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication : **2 608 675**
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **86 18062**

(51) Int Cl⁴ : F 01 L 1/44.

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 23 décembre 1986.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 25 du 24 juin 1988.

(60) Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

(71) Demandeur(s) : REGIE NATIONALE DES USINES RE-
NAULT. — FR.

(72) Inventeur(s) : Thierry Mingers.

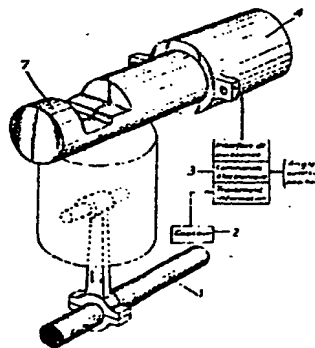
(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) : M. Peralle.

(54) Dispositif de commande d'entraînement en rotation, notamment pour une distribution variable de moteur ther-
mique.

(57) Dispositif de commande d'entraînement en rotation d'un
arbre récepteur à une vitesse synchrone ou asynchrone par
rapport à celle d'un arbre moteur, qui comprend un moteur
électrique 4 associé à un calculateur 3 et désolidarisable
mécaniquement de cet arbre moteur. -

Application à la distribution variable d'un moteur thermique.



FR 2 608 675 - A1

D

Vente des fascicules à l'IMPRIMERIE NATIONALE, 27, rue de la Convention — 75732 PARIS CEDEX 15

DISPOSITIF DE COMMANDE D'ENTRAÎNEMENT EN ROTATION, NOTAMMENT POUR
UNE DISTRIBUTION VARIABLE DE MOTEUR THERMIQUE.

- 5 La présente invention se rapporte à un dispositif électrique, permettant d'entraîner en rotation un arbre à une vitesse que l'on définit synchrone ou asynchrone par rapport à la vitesse de rotation d'un autre élément, en fonction d'évènements pré-programmés.
- 10 Ce dispositif est applicable à la distribution variable d'un moteur thermique (distribution par arbre à cames et soupapes ou distribution par boisseau rotatif).
- 15 Les dispositifs de distribution classiques (arbre à cames et soupapes ou boisseau rotatif) sont entraînés mécaniquement en rotation par le vilebrequin à une vitesse moitié et totalement synchrone de celui-ci, quel que soient le régime et la charge du moteur thermique.
- 20 Ceci a pour inconvénient de ne pouvoir moduler les temps d'admission et d'échappement en fonction du régime et de la charge afin d'obtenir l'écoulement optimal en phase gazeuse du combustible et donc la combustion idéale assurant le rejet minimal d'éléments polluants, d'où la nécessité de disposer d'une distribution variable.
- 25 On peut trouver actuellement des dispositifs mécaniques ou hydromécaniques permettant une faible modification des calages de la distribution ; ils donnent lieu toutefois à des solutions complexes.
- 30 L'invention propose, au contraire, un dispositif électrique entraînant la distribution et désolidarisable mécaniquement du vilebrequin, qui permettra de faire varier les temps d'ouverture et donc les débits de gaz à l'admission, favorisant ainsi la combustion et permettant à tout instant d'adopter le calage idéal de la distribution.

L'invention sera maintenant décrite, à titre d'exemple non limitatif au regard des figures 1, 2 et 3 qui se rapportent respectivement :

- 5 - La figure 1, à un schéma de l'entraînement d'une distribution par arbre à cames et soupapes ;
- la figure 2, à un schéma de l'entraînement d'une distribution par boisseau rotatif.
- 10 - la figure 3, à une variante de ces deux schémas.

Comme l'illustre la figure 1, la vitesse de rotation d'un vilebrequin 1 est mesurée par un capteur 2, par exemple un capteur
15 à effet de Hall. Ce dernier transmet les informations à un calculateur embarqué 3 qui assure le synchronisme par cycles entre le vilebrequin 1 et la distribution, d'une part, et également la modulation de l'accélération d'un moteur électrique 4 en fonction d'autres paramètres, par exemple l'angle du papillon des gaz,
20 d'autre part.

Le moteur électrique 4 dont le stator est fixé à une culasse entraîne un arbre à cames 5 avec une accélération modulée, ce qui a pour conséquence de modifier les instants et les durées d'ouverture
25 des soupapes 6 ; on obtient ainsi une distribution variable.

Une variante est illustrée sur la figure 2 où un boisseau rotatif 7 remplace l'arbre à cames 5 et les soupapes 6.

30 Une deuxième variante applicable aux deux principes de distribution est schématisée sur la figure 3.

Le vilebrequin 1 entraîne cette fois une poulie 8 qui lui est rigidement liée. Au moyen d'une courroie crantée 9, la poulie 8 entraîne
35 une poulie 10 rigidement liée au moteur électrique 4. Ce dernier,

lorsqu'il n'agit pas, transmet intégralement la vitesse de rotation de la poulie 10 à l'arbre à cames 5. En fonction d'un certain nombre de paramètres, le calculateur 3 peut commander un déplacement angulaire du rotor du moteur électrique 4, ceci se traduisant par un décalage de la distribution ; on obtient ainsi une distribution variable.

10

15

20

25

30

35

REVENDICATIONS.

1. Dispositif de commande d'entraînement en rotation, destiné notamment à une distribution variable d'un moteur thermique, du type assurant l'entraînement en rotation d'un arbre récepteur à une vitesse synchrone ou asynchrone par rapport à celle d'un arbre moteur, caractérisé en ce qu'il comprend un moteur électrique (4) associé à un calculateur (3) et désolidarisable mécaniquement de cet arbre moteur.
2. Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé en ce qu'un capteur (2) mesure la vitesse de rotation d'un vilebrequin (1) et transmet les informations au calculateur (3) qui pilote le moteur électrique (4) entraînant un arbre à cames (5) et des soupapes (6) avec une accélération modulée.
3. Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé en ce qu'un capteur (2) mesure la vitesse de rotation d'un vilebrequin (1) et transmet les informations au calculateur (3) qui pilote le moteur électrique (4) entraînant un boisseau rotatif (7) avec une accélération modulée.
4. Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé en ce que le moteur électrique (4) est rigidement lié à une poulie (10) entraînée au moyen d'une courroie crantée (9) par une poulie (8) rigidement liée au vilebrequin (1).

30

35

D1

2608675

1/3

FIG.1

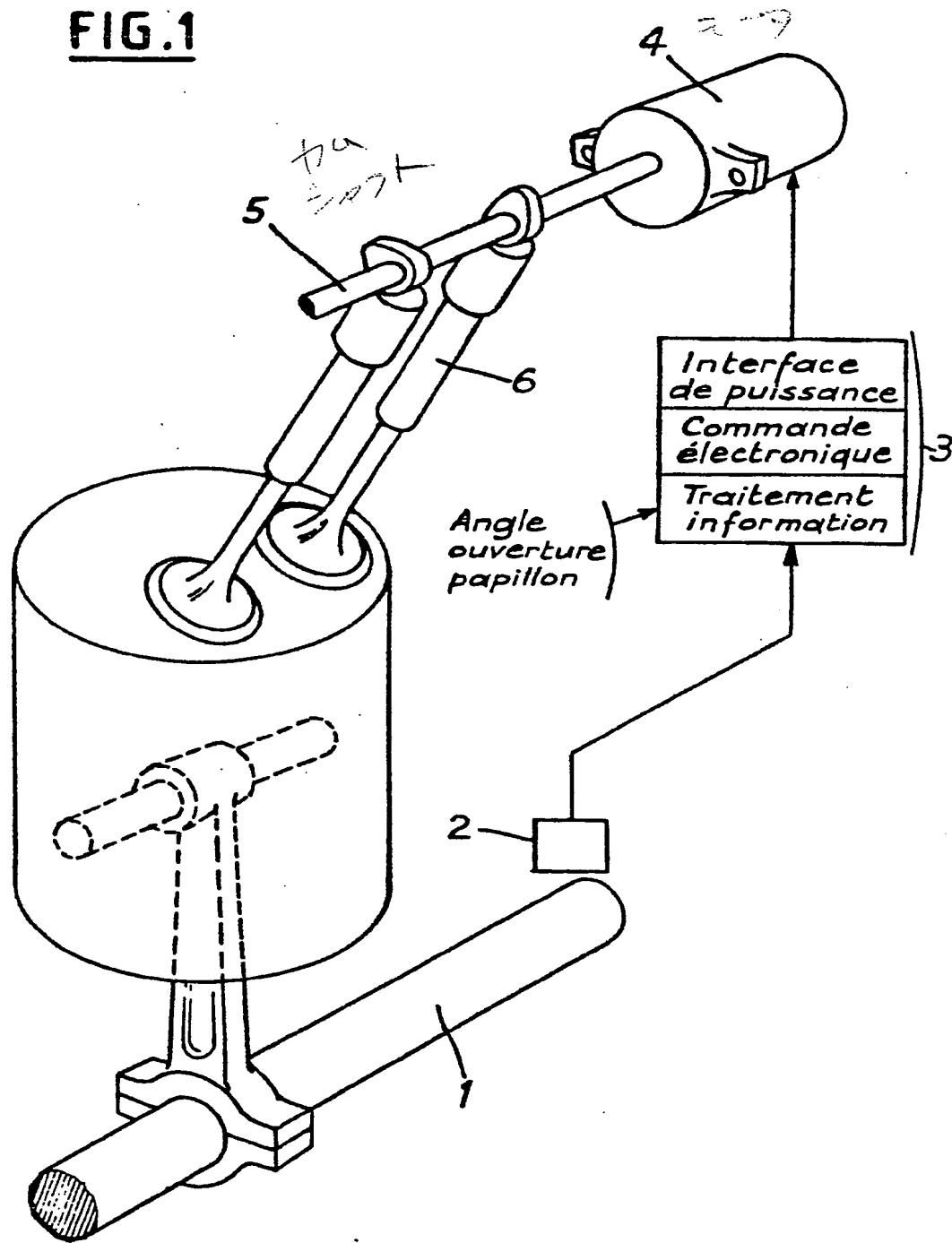


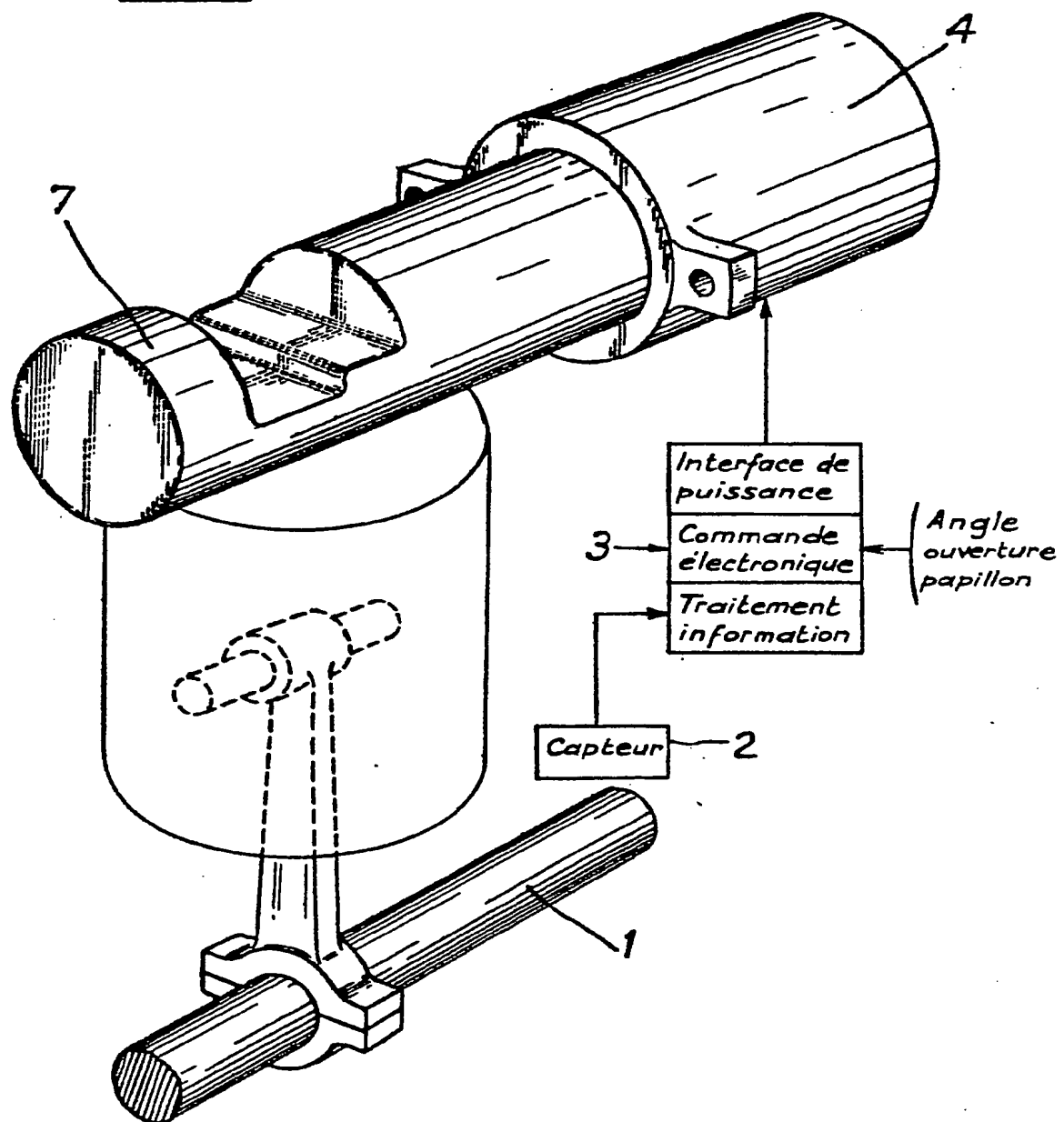
FIG.2

FIG. 3